

これからの循環器診療のための心臓核医学 ～DPC時代における心筋SPECTの活用術～ 入院患者の虚血性心疾患のリスク評価

日本大学医学部附属板橋病院 循環器内科

依田 俊一

【はじめに】

入院患者と外来患者では心臓核医学検査の検査目的は同じだろうか？当院における過去2年8ヶ月間、約3,500例での検討では、入院患者の依頼理由1位は心不全原因精査・虚血性心疾患 r/o (24%)、次いで血行再建術後の評価 (23%) であり、術前検査の割合も21%と高く依頼理由の3位となっていた。一方、外来患者では、胸痛精査や血行再建術後の評価の割合が多く、入院患者の検査目的と異なっていた。そこで本稿では、心不全原因精査・虚血性心疾患 r/o と術前検査に焦点を当て、入院患者の虚血性心疾患のリスク評価について考えてみたい。

【心不全原因精査・虚血性心疾患 r/o】

虚血性心筋症に代表される重症冠動脈疾患を有する心不全患者が近年増加している。過去の欧米のマルチセンタートライアルの集計によると、心不全患者の2/3が虚血性であると報告されている。当院においても心不全のスクリーニング目的に施行された血流シンチにおける虚血性/非虚血性心不全の患者割合は半々であり、日本においても虚血性心筋症患者が確実に増加している。こうした虚血性心筋症患者は、心不全の増悪や致死性不整脈などを引き起こし予後不良であり、EF 45%未満の患者は45%以上に比べて死亡率が高いことが日米の研究結果から報告されている。Viabilityを有する虚血性心筋症患者の予後を調査した研究では血行再建を行わず、保存的加療で経過観察すると生存率が低いことが示され、可能な限り血行再建を行うことが重要と考えられる。

症例1：54歳、男性。慢性腎不全で他院にて維持透析中の患者。労作時の胸痛および息切れが増悪傾向にあるため、当院紹介受診し、心不全の診断にて入院となった。冠危険因子として高血圧、喫煙を認め、閉塞性動脈硬化症の既往歴がある。心機能評価では左室内腔拡大、全周性の壁運動低下を認め、EF 30%と低下していた。心不全の原因精査のため心筋血流SPECTが施行され、血流画像では

前壁中隔、心尖部、下壁および下側壁に虚血性変化を認め、十分なviabilityを有する虚血性心筋症と診断された(図1)。CAG上、LAD #7 100%、LCx #11 90%、RCA #1 100%と3枝病変を認めたためCABGが施行された。6ヶ月後に再検査されたSPECTではCABG前に認めた虚血は大きく改善していた(図2)。CABG前後での心機能比較では、EFは30%から49%に改善し、左室容積の縮小、左室壁運動の改善を認めた。

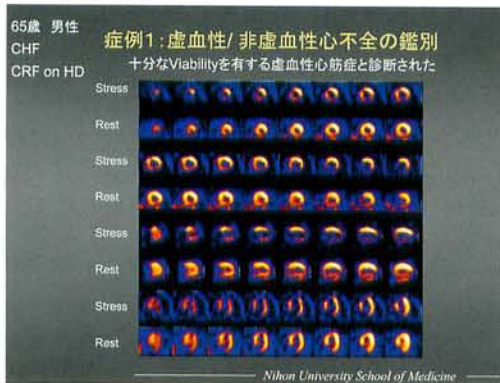
【血行再建を要する虚血性心筋症患者におけるHeart Risk Viewの有効活用】

SPECTにより良好にマネージメントされた虚血性心筋症の1例であるが、いったいどれだけCoronary riskが軽減したのだろうか？ J-ACCESSの結果公表以前は、あまりこうしたことは注目されていなかった。J-ACCESSの臨床データベースを使用したソフトウェア、Heart Risk Viewの誕生により、3年間の心事故発生確率が容易に算出できるようになり、治療効果のみならず、Coronary risk reductionが数字として評価できるようになった。本症例におけるCABG前後でのHeart Risk Viewの比較では、3年以内の心事故率は19.6%→6.3%に低下し、SSS、EF、ESVの改善に伴い、大幅な心事故率の低下が示された。

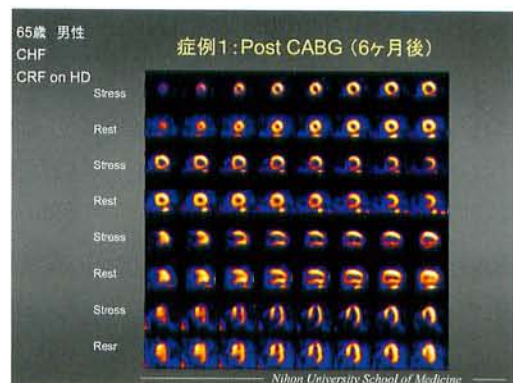
【心不全患者の虚血性心疾患 r/o はMSCTでも可能か？】

症例2：70歳、男性。糖尿病、ASO、心房細動を有する心不全患者。心不全の原因精査のため施行したMSCTでは、冠動脈3枝すべてが、らせん状に屈曲しており、ノイズと狭窄病変との区別が困難であった(図3)。心筋血流SPECTではLAD領域に広範な血流欠損を認め、心不全の原因はLADを責任とする冠動脈疾患であると考えられたためCAGを施行した(図4)。CAG上、LAD prox. およびLCx分岐部に高度狭窄病変を認めたため同部にPCIを施行した。

心不全患者では、心房細動、多発する期外収縮、頻脈性不整脈、息止め困難、βブロッカー使用困



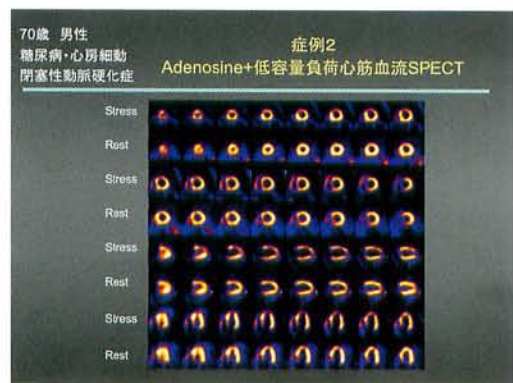
▲図1



▲図2



▲図3



▲図4

難、腎機能低下などのMSCT不適症例が多く、心不全患者の虚血性心疾患 t/o はSPECTが第一選択である。

【狭心症患者の非心臓手術における周術期管理】

当院における術前検査として施行された心筋血流シンチの年度別推移を見ると、2003年度はわずか81件であったが³、2006年度には227件と年々増加傾向にある（図5）。我が国では昨今、麻酔医の不足問題が生じており、マンパワー不足が故に、術中術後の心事故発生を未然に防ぐためのOperative risk評価が今まで以上に重要視されている。ここでは、術前検査に心臓核医学が果たす役割について考えてみたい。

症例3：76歳、男性。健診で糖尿病を指摘されたが³、放置していた。2006年、9月頃から労作時息切れが出現。11月から、労作時胸痛が出現し、増悪傾向にあるため近医受診。ホルター心電図で心拍数上昇時にST低下を認めたため、当院紹介受診した。冠危険因子として未治療の糖尿病（HbA_{1c} 7.9%）を認めた。既往歴は特になし。心筋血流SPECTでは、側壁に広範な血流欠損を認め、胸痛の原因はLCxを責任病変とする冠動脈疾患と考えられた（図6）。CAG施行目的にて当院入院となったが³、入院時の採血にてHb 6.0 mg/dlと著明な貧血を認めたため、CAGは延期とし、貧血の原因精査を行った。便潜血陽性のため、大腸ファイバーを施行したところ、大腸癌が認められ、外科より手術適応と診断された。輸血にて貧血を改善し、全身状態が安定した後にCAGを施行した。CAG上、LCx基部 #11に高度狭窄病変を認め、同部にPCIを施行した。PCI後の抗凝固療法と消化管出血のリスクを考えBMSを用いて血行再建を行い、以後胸痛は消失した。その後、貧血の増悪なく経過し、外科にて大腸癌に対する術前検査が進められた。手術日が決定したため、周術期管理目的にて当科に依頼があり、大腸癌術前に施行した心筋血流SPECTではLCx領域の虚血は完全に消失していた（図7）。PCI前後でのHeart Risk Viewの比較では、3年以内の心事故率は13.5%→5.6%に低下し、大腸癌手術に際し、Coronary riskが大きく軽減された。その後、全身麻酔下にて大腸癌切除術が施行され、術中、術後に心事故を起こすことなく経過し順調に回復したため退院となった。

【狭心症患者の周術期管理における Heart Risk Viewの有効活用】

増悪する典型的胸痛にて来院し、心筋血流SPECT

上、重症虚血を認め、ハイリスクと診断されたが³、大腸癌を合併したため、マネージメントに苦慮した1例である。心筋血流SPECTは、日米のガイドラインにおいて、非心臓手術に際して、術前の心リスク評価に有用とされ、広く活用されている。Heart Risk Viewは狭心症患者の周術期管理において、心事故リスクの大きさを外科医や麻酔医にわかりやすく伝えることができるサポートツールとなる。本症例のように心事故リスクの低下が術前に明示されれば、手術を行う医師、手術を受ける患者の両者に安全性をわかりやすく伝えることができ、狭心症患者の周術期管理にHeart Risk Viewの活用は有用であると考えられた。

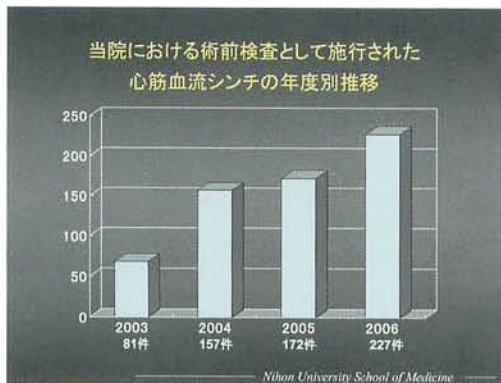
【DPC時代の心臓核医学】

DPC導入によって検査数に影響は？

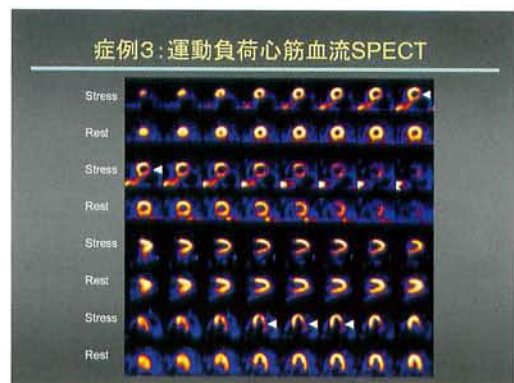
当院における心筋血流シンチの年度別検査数の推移を図8に示す。青が外来、ピンクが入院患者であるが³、入院患者割合はDPC導入により徐々に低下傾向にあるが³、総件数は逆に増加傾向にあることが当院の特徴である。

日本大学板橋病院での取り組み

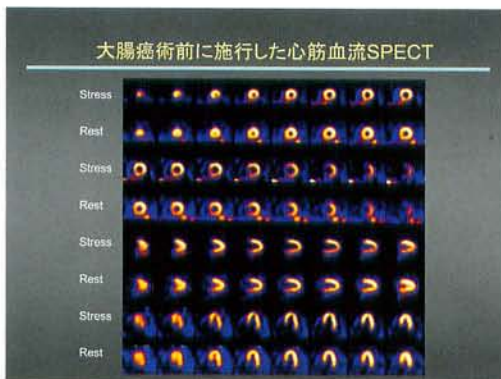
入院検査から外来検査へのシフトが進むのは、DPCの性質上やむを得ない。重要なのは、入院中に行うか、退院後に外来で行うかではなく、必要な患者に必要な検査を行うことである。核医学検査は高額ではあるが、得られるBenefitは多く、患者に画像を見せながら、検査の意義や結果、適切な治療方針などをきちんと説明すれば、必ず理解していただければ、患者満足度はアップすること間違いなし！こうした努力を怠らなければ、必ず総件数は伸びる！これをモットーに取り組んでおります。



▲図5



▲図6



▲図7



▲図8